DET-TRONICS®

A UTC Fire & Security Company

Betriebsanleitung 95-2616

Elektrochemischer Giftgasmelder
GT3000 Serie
Mit Transmitter (GTX)
und Sensormodul (GTS)

Inhaltsverzeichnis

BESCHREIBUNG 1
- GTS-Sensormodul 1
- GTX-Transmitter 2
- Echtzeituhr 2
- Verlaufs-/Ereignisprotokolle 2
- HART-Kommunikation 3
- Magnetschalter 3
- LEDs 3

SPEZIFIKATIONEN 4

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE 5

INSTALLATION 6
- Identifizierung der zu erkennenden Dämpfe 6
- Identifizierung der Montageorte für den Melder . . 6
- Orientierung bei der Gerätemontage 6
- Melderinstallation 7
- Sensoranschlusskasten 7

VERDRAHTUNG 7
- Anforderungen an die Spannungsversorgung . . . 7
- Anforderungen an die Verdrahtung 7
- Eigensichere Barrieren 8
- Richtlinien für eigensichere Verdrahtung 8
- Verdrahtungsanleitung 8

KALIBRIERUNG 12
- GT3000-Kalibrierung 12
- Kalibrierungsanleitung 13

WARTUNG 14
- Routineinspektion 14
- Austauschen des Sensormoduls 14

GERÄTEREPARATUR UND -RÜCKSENDUNG 15

BESTELLINFORMATIONEN 15
- GTS-Giftgassensoren 15
- Kalibrierungssätze für Giftgassensoren 15
- Sonstige Teile 15

ANHANG A: SENSORVERGLEICH/ QUEREMPFINDLICHKEIT 17

ANHANG B: HART-KOMMUNIKATION 19

ANHANG C: STEUERUNGSZEICHNUNGEN 21

DET-TRONICS®

A UTC Fire & Security Company

BETRIEBSANLEITUNG

Elektrochemischer Giftgasmelder GT3000 Serie

Umfasst Transmitter (GTX) und Sensormodul (GTS)

Melder (GT3000)

WICHTIG

Bevor Sie das Gasmeldungssystem installieren oder betreiben, müssen Sie die gesamte Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dieses Produkt soll rechtzeitig vor dem Vorhandensein einer giftigen oder explosiven Gasmischung warnen. Um einen sicheren und effektiven Betrieb zu gewährleisten, müssen Installation, Bedienung und Wartung des Geräts ordnungsgemäß durchgeführt werden. Wenn diese Ausrüstung auf eine Weise verwendet wird, die nicht in diesem Handbuch beschrieben wird, kann die Sicherheit möglicherweise beeinträchtigt werden.

BESCHREIBUNG

Der elektrochemische Giftgasmelder GT3000 ist ein intelligenter, eigenständiger, industrieller Gasmelder für die kontinuierliche Überwachung der Atmosphäre auf gefährliche Gasundichtigkeiten und Sauerstoffmangel. Er ist vollständig leistungsgeprüft und von Factory Mutual zugelassen. Die einzelnen Gasspezifikationen finden Sie in Anhang A.

Der Gasmelder GT3000 besteht aus einem austauschbaren Sensormodul (Modell GTS), das an ein Transmittermodul (Modell GTX) angeschlossen ist. Ein einziger Transmitter ist mit allen GTS-Sensormodulen kompatibel. Es steht eine Vielzahl von elektrochemischen Sensormodellen mit verschiedenen Konzentrationsbereichen zur Verfügung.

Der GT3000 ist ein Zweileitergerät, das ein zur Konzentration des entsprechenden Gases proportionales 4 bis 20 mA-Ausgangssignal mit HART-Kommunikation generiert.

Der GT3000 ist mit den Universalanzeigegeräten UD10 und UD20 (FlexVu®-Modell) und anderen Geräten kompatibel, die ein lineares 4 bis 20 mA-Gleichstromsignal überwachen können. Alle Alarmfunktionen werden vom Überwachungsgerät bereitgestellt.

Der GT3000 ist als eigenständiges Gerät für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert und zugelassen. Er ist für Außenanwendungen geeignet, die die Schutzart IP66 erfordern. Das wasserabweisende Filter kann auf einfache Weise ohne Öffnen des Geräts oder Verwenden von Werkzeugen ausgetauscht werden. Der GT3000 ist entweder als explosionsgeschützt oder eigensicher ausgelegt.

Der GT3000 unterstützt die lokale Kalibrierung durch eine Einzelperson unter Verwendung eines Magneten und einer integrierten LED.

GTS-SENSORMODUL

Für die Überwachung von Gaskonzentrationen in der Umgebungsluft kommt in der elektrochemischen GTS-Sensorzelle Kapillardiffusionsbarriere-Technologie zum Einsatz.

Wartung im laufenden Betrieb

Das Hot-Swap-fähige GTS-Sensormodul ist eigensicher und ermöglicht die Wartung während des Betriebs, ohne dass der Explosionsschutz des entsprechenden Bereichs gefährdet wird. Wenn der Sensor entfernt wird, generiert der Transmitter ein Fehlerausgangssignal. Wenn ein neuer Sensor des gleichen Typs und Bereichs eingebaut wird, erfolgt die automatische Löschung des Störungssignals. Wenn der Typ oder Bereich des neuen Sensormoduls jedoch nicht dem des alten entspricht, generiert der Transmitter ein Störungssignal, bis eine erfolgreiche Kalibrierung oder Freigabe des neuen Sensortyps abgeschlossen ist. Weitere Informationen zur Wartung während des Betriebs finden Sie unter „Austauschen des Sensormoduls“ im Abschnitt „Wartung“ dieser Betriebsanleitung.

©Detector Electronics Corporation 2011

Automatische Sensormodulerkennung

Der Transmitter bietet eine automatische Gassensorerkennung, mit der der Bediener auf folgende Informationen über HART oder eine UD10- oder UD20-Universalanzeige zugreifen kann:

- Herstellungsdatum des Sensormoduls
- Sensormodul-Seriennummer
- Gastyp
- Messbereich

Das Sensormodul wird ab Werk für den entsprechenden Gastyp und Messbereich programmiert. Nach dem Einschalten des Sensormoduls wird der Gastyp und Messbereich vom Transmitter gelesen und bestätigt.

GTX-TRANSMITTER

Der Transmitterausgang ist ein lineares 4-bis-20-mA-Gleichstromsignal mit HART-Kommunikation, das direkt dem Messbereich von 0 bis 100 % entspricht.

Ein Ausgangssignal von 3,8 mA zeigt an, dass die Sensorkalibrierung im Gange ist (17,3 mA beim O_2-Sensor). Ein Ausgangssignal von 3,6 mA oder weniger zeigt einen Fehlerzustand an.

Die Prioritäten der Ausgangssignale von der höchsten bis zur niedrigsten Priorität sind:

1	Kalibrierung (Im Gange)
2	Fehler
3	Gaskonzentration

Transmitterverdrahtung

Der GTX-Transmitter ist ein schleifengespeistes Zweileitergerät, das über ein dreiadriges Kabel (Spannungsversorgung, Signal und Erde) an einen Controller oder ein Überwachungsgerät angeschlossen wird. Das Kabel muss abgeschirmt sein.

ECHTZEITUHR (RTC)

Der GTX-Transmitter ist mit einer Echtzeituhr mit Pufferbatterie ausgestattet. Sie dient zur Zeitmarkierung der Ereignisprotokolle. Die Uhrzeit und das Datum werden mit einem UD10/UD20-Universalanzeigegerät, einem HART-Kommunikationsgerät oder AMS-Software eingestellt und gelesen. Der Protokollzeitstempel ist nur korrekt, wenn die Echtzeituhr im Transmitter ordnungsgemäß eingestellt ist.

VERLAUFS-/EREIGNISPROTOKOLLE

Sowohl der Transmitter als auch der Sensor können 256 Verlaufsprotokolle speichern, die im nichtflüchtigen Speicher abgelegt werden und bei ausgeschaltetem Gerät erhalten bleiben. Zum Anzeigen der Verlaufsprotokolle ist ein UD10/UD20-Universalanzeigegerät, ein HART-Kommunikationsgerät oder AMS-Software erforderlich.

Sensorprotokollierungsfunktion

Das Sensormodul protokolliert die folgenden Betriebsparameter im nichtflüchtigen Speicher:

- **Betriebsstunden** - Das Sensormodul speichert die Gesamtbetriebsstunden (dieser Wert kann nicht zurückgesetzt werden).
- **Min/Max-Temperatur** - Das Sensormodul speichert die Minimal- und Maximaltemperaturen mit Datums- und Zeitstempel.
- **Kalibrierung** - Das Sensormodul protokolliert den Kalibrierungsverlauf mit Datums- und Zeitstempel sowie die Erfolgs- bzw. Fehlerursachencodes. Siehe Tabelle 1. Die Nullpunkt- und Bereichswerte (während der Kalibrierung aufgezeichnete Werte) werden ebenfalls gespeichert. Dadurch kann das Sensormodul auch dann Werte protokollieren, wenn es vom Transmitter getrennt kalibriert wird. (Kalibrierungsdaten stehen über ein UD10/UD20-Universalanzeigegerät, ein HART-Kommunikationsgerät oder AMS-Software zur Verfügung.)

  Das Sensormodul empfängt die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum vom Transmitter und liefert Kalibrierungsprotokollinformationen an den Transmitter. Siehe Abbildung 1.

Tabelle 1: Kalibrierungsstatuscodes

Nummer	Definition
0	PROTOKOLL LEER
1	NICHT BENUTZT
2	NICHT BENUTZT
3	NULLPUNKTKALIBRIERUNG
4	BEREICHSKALIBRIERUNG
5	KALIBRIERUNG ABGEBROCHEN
6	KALIBRIERUNG ERFOLGLOS
7	NICHT BENUTZT
8	NICHT BENUTZT
9	KALIBRIERUNGSPROTOKOLL INITIIEREN
10	NICHT BENUTZT
11	KALIBRIERUNGSFEHLER LÖSCHEN

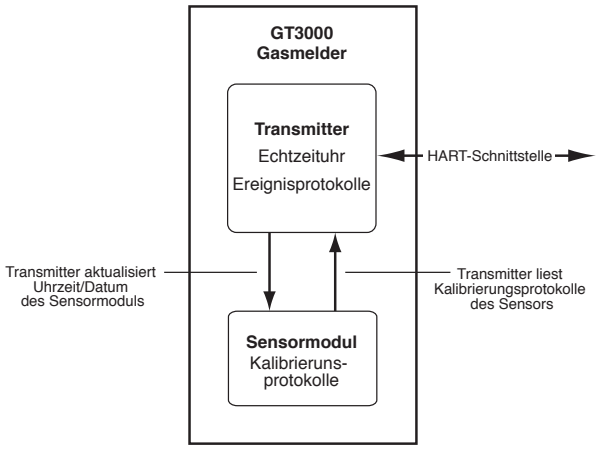


Abbildung 1: GT3000-Protokollierung

Transmitterprotokollierungsfunktion

Der Transmitter protokolliert die folgenden Ereignisse mit Zeit- und Datumsstempel:

- Inbetriebnahme
- Sensorwechsel
- Alle Störungen

HART-KOMMUNIKATION

Der Transmitter unterstützt die HART-Kommunikation über die 4-20 mA-Schleife. Dadurch wird die Konfiguration ermöglicht, und es werden Gerätestatusinformations-, Kalibrierungs- und Diagnosefunktionen bereitgestellt. Der GT3000 ist mit HART-Schnittstellengeräten wie dem HART Handheld Communicator, dem Det-Tronics UD10/UD20-Anzeigegerät oder einem AMS-System kompatibel. (HART-Menüstruktur siehe Anhang B.)

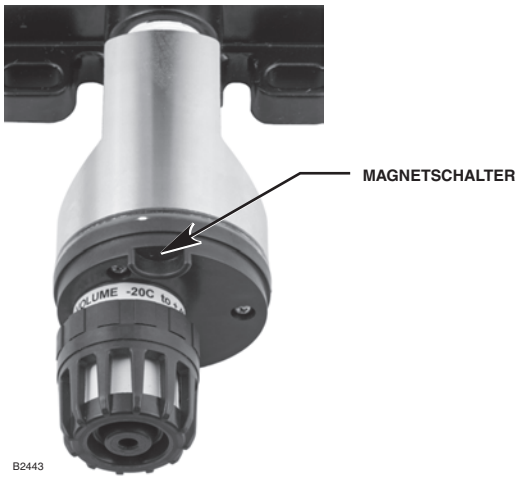


Abbildung 2: Lage des Magnetschalters am Melder GT3000

Abbildung 3: Lage der LEDs am Gasmelder GT3000

MAGNETSCHALTER

Der GT3000 ist als Teil der Benutzeroberfläche mit einem internen Magnet-Reedschalter ausgestattet. Der Magnetschalter ermöglicht dem Benutzer, die Kalibrierung einzuleiten, indem an der entsprechenden Stelle ein Magnet kurzzeitig an das Gehäuse gehalten wird. Siehe Abbildung 2.

LEDs

Der GT3000 ist mit einer grünen und einer gelben LED ausgestattet (siehe Abbildung 3). Die LEDs dienen zu Signalisierung von Normal-, Kalibrierungs- und Fehlerzuständen. Siehe Tabelle 2.

HINWEIS

Da der GT3000 nicht über Alarmsollwerte verfügt, ist keine rote LED vorhanden.

Tabelle 2: LEDs und Analogausgang
bei verschiedenen Betriebsbedingungen

Funktion	Grüne LED	Gelbe LED	Analoger 4 bis 20 mA-Signalausgang
Anlauf*	Einmaliges Blinken	Ein	< 3,6
Normalbetrieb	Leuchtet ständig	Aus	4-20
Fehlerzustand	Aus	Ein	< 3,6
Kalibrierung	Aus	Siehe Tabelle 5	3,8**
Keine Spannungs-versorgung	Aus	Aus	0

*Die Anlaufzeit kann bis zu 150 Sekunden betragen.

**Der O_2-Sensor generiert während der Kalibrierung einen Strom von 17,3 mA.

SPEZIFIKATIONEN

SENSOR UND TRANSMITTER

VERFÜGBARE SENSOREN
Siehe Anhang A.

QUEREMPFINDLICHKEIT
Informationen zur Querempfindlichkeit finden Sie in Anhang A.

KALIBRIERUNG:
Die Sensoren werden beim Hersteller kalibriert. Gastyp und Messbereich werden vom Transmitter gelesen. Die Feldkalibrierung wird am Melder, am UD10/UD20-Universalanzeigegerät oder an einem anderen HART-Schnittstellengerät eingeleitet.

BETRIEBSSPANNUNG:
24 VDC Nennspannung (mindestens 12 VDC, höchstens 30 VDC). Maximale Welligkeit 2 V Spitze/Spitze
Bei Verwendung der HART-Funktion muss die Installation den Anforderungen der HART-Stromversorgungsnorm entsprechen.

STROMVERBRAUCH
Maximal 0,8 W bei 30 VDC

STROMAUSGANG

- 4 bis 20 mA (Normalbetrieb)
- 3,8 mA gibt Kalibriermodus an.
- 3,6 mA oder weniger gibt einen Fehlerzustand an.

MAXIMALER SCHLEIFENWIDERSTAND
300 Ohm bei 18 VDC, 600 Ohm bei 24 VDC

VERDRAHTUNG
Der Transmitter ist mit Anschlussleitungen mit einer Länge von 50,8 cm und 600-V-Isolierung ausgestattet.

Farben: Rot = V+
Schwarz = V–
Grün = Erde

Querschnitt: 22 AWG (rot und schwarz)
16 AWG (grün).

ANLAUFZEIT
Die Anlaufzeit kann bis zu 150 Sekunden betragen.

BETRIEBSTEMPERATUR:
Siehe Anhang A.

LAGERTEMPERATUR:
Transmitter: –55 °C bis +75 °C
Sensor: 0 °C bis +20 °C
Ideal: +4 °C bis +10 °C

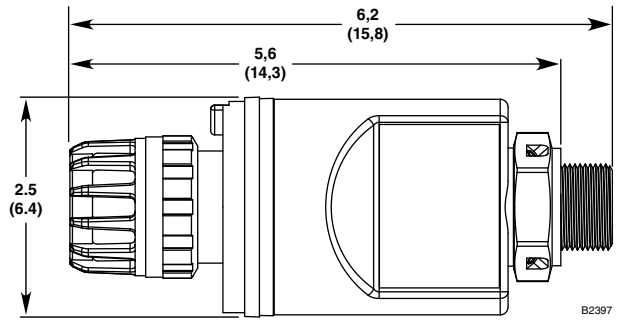


Abbildung 4: Abmessungen des Gasmelders GT3000 in Zoll (cm)

LUFTFEUCHTIGKEITSBEREICH
15 bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit

DRUCKBEREICH
Atmosphärendruck ±10 %

SCHUTZART
IP66.

GEWINDEOPTIONEN
3/4" NPT oder M25

GEHÄUSEMATERIAL
GTX-Transmitter: 316 Edelstahl
GTS-Sensormodule: PPA (mit 30 % Kohlenstofffüllung).

ABMESSUNGEN:
Siehe Abbildung 4.

GEWÄHRLEISTUNG (Für GTX und GTS)
12 Monate ab Installationsdatum oder 18 Monate ab Lieferdatum, je nachdem, was zuerst eintritt.

ZERTIFIZIERUNGEN

Explosionsgeschütztes Modell

FM/CSA: Klasse I, Div. 1, Gruppen A, B, C und D (T4)

Klasse I, Div. 2, Gruppen A, B, C und D (T4)

Klasse I, Zone 1, AEx d mb [ia Ga] IIC T4 IP66.
Keine Rohrdichtung erforderlich.
Keine säurehaltigen Atmosphären

ATEX: CE 0539 Ex II 2(1)G
Ex d mb [ia Ga] IIC T4 Gb IP66
FM10ATEX0009X

IECEx: Ex d mb [ia Ga] IIC T4 Gb IP66
IECEx FMG 10.0003X

HINWEIS

Das GTX-Giftgas-Transmitter-Modul ist direkt an einen Anschlusskasten anzuschließen, der für den Installationsbereich geeignet ist und Schutz für die Anschlussleitungen bietet.

HINWEIS

Die Leistungsanforderungen an das gesamte Gassystem müssen berücksichtigt werden.

Eigensicheres Modell

FM: IS Klasse I, Div. 1, Gruppen A, B, C und D (T4)
Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC (T4)
Leistung gemäß ANSI/ISA 92.0.01
IP66.

CSA: Klasse I, Div. 1 und 2, Gruppen A, B, C und D (T4)
IP66.

ATEX: CE 0539 II 1 G Ex ia IIC T4
FM08ATEX0045X
IP66.

IECEx: Ga Ex ia IIC T4
IECEx FMG 08.0005X
IP66.

HINWEIS

Damit die Zertifizierung der Eigensicherheit für den Transmitter erhalten bleibt, muss das Gerät über eine zugelassene eigensichere Barriere (IS-Barriere) betrieben werden.

Eine Liste der empfohlenen Barrieremodelle ist in Tabelle 3 und 4 angegeben. Zusätzliche Informationen zur ordnungsgemäßen IS-Installation finden Sie in den Steuerungszeichnungen in Anhang C dieser Betriebsanleitung.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHT

Die Verdrahtungsverfahren in dieser Betriebsanleitung sollen eine ordnungsgemäße Funktion des Geräts unter normalen Bedingungen gewährleisten. Wegen der vielen unterschiedlichen nationalen und internationalen Verdrahtungsbestimmungen und -vorschriften kann eine vollständige Einhaltung dieser Verordnungen nicht garantiert werden. Die gesamte Verdrahtung muss den nationalen Bestimmungen sowie allen lokalen Vorschriften entsprechen. Im Zweifelsfall ist vor der Verdrahtung des Systems die zuständige Behörde zu konsultieren. Die Installation muss von ordnungsgemäß geschulten Personen durchgeführt werden.

VORSICHT

Dieses Produkt wurde für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen geprüft und genehmigt. Allerdings muss es richtig montiert werden und darf nur unter den Bedingungen verwendet werden, die in diesem Handbuch und den jeweiligen Zulassungsscheinen beschrieben werden. Jede Änderung am Gerät, unsachgemäße Montage oder Verwendung in einer fehlerhaften oder unvollständigen Konfiguration macht die Gewährleistung und die Zertifizierungen des Produkts ungültig.

VORSICHT

Der GT3000 enthält keine vor Ort reparierbaren Komponenten. Die Wartung durch den Benutzer ist auf den Austausch des Gassensormoduls begrenzt.

GARANTIEN

Die Herstellergewährleistung für dieses Produkt wird ungültig und sämtliche Pflichten hinsichtlich der ordnungsgemäßen Funktion des Melders werden unwiderruflich auf den Eigentümer oder Bediener übertragen, wenn das Gerät von Personal gewartet oder repariert wird, das nicht bei Detector Electronics Corporation beschäftigt ist oder von Detector Electronics Corporation autorisiert ist, oder wenn das Gerät auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht seiner bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

VORSICHT

Beim Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Geräten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten.

HINWEIS

Das Sensorgehäuse besteht aus Polyphthalamid (PPA) mit 30 % Kohlenstofffüllung (Materialhersteller: RTP). Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur chemischen Beständigkeit an:

www.det-tronics.com
Telefon: +1 952 941 5665

INSTALLATION

Der Gasmelder kann entweder in einer Einzelkonfiguration als schleifengespeistes Gerät installiert oder an eine UD10/UD20-Universalanzeige angeschlossen werden.

HINWEIS

Das Gasmeldergehäuse muss geerdet sein. Der Transmitter ist mit einer speziellen Erdungsleitung für den Anschluss an die Erdungsklemme oder an ein geerdetes Gehäuse ausgestattet.

Der Melder muss immer gemäß den örtlichen Installationsbestimmungen installiert werden.

Vor der Installation des Gasmelders müssen die folgenden Detailinformationen zur Anwendung definiert werden:

IDENTIFIZIERUNG DER ZU ERKENNENDEN DÄMPFE

Es ist immer notwendig, die interessierenden Dämpfe am Einsatzort anzugeben. Zusätzlich müssen die Brandgefahreigenschaften des Dampfs wie Dampfdichte, Flammpunkt und Dampfdruck angegeben und bei der Auswahl des optimalen Meldermontagestandorts in diesem Bereich verwendet werden.

IDENTIFIZIERUNG DER ANBRINGUNGSORTE FÜR DEN MELDER

Die Identifizierung der wahrscheinlichsten Leckagequellen und Bereiche mit besonders vielen Leckagen ist in der Regel der erste Schritt beim Ermitteln der besten Anbringungsorte für den Melder. Außerdem ist die Identifizierung von Luftstrom-/Windmustern innerhalb des geschützten Bereichs hilfreich für die Vorhersage der Verteilung des Gases bei Leckagen. Diese Informationen sind zur Angabe der optimalen Sensorinstallationspunkte zu verwenden.

Wenn der interessierende Dampf leichter als Luft ist, ist der Sensor über der potenziellen Gasundichtigkeit zu platzieren. Bei Gasen, die schwerer als Luft sind, ist der Sensor dicht am Boden zu platzieren. Beachten Sie, dass Gase, die etwas schwerer als Luft sind, unter einigen Bedingungen aufgrund von Luftströmen aufsteigen können. Erwärmte Gase können dasselbe Verhalten zeigen.

Die Anzahl und Platzierung der Melder für höchste Effizienz hängt von den Bedingungen vor Ort ab. Die individuelle Gestaltung der Montage muss auf Erfahrung und gesundem Menschenverstand beruhen, um die Anzahl der Melder und die besten Anbringungsorte für den angemessenen Schutz des Bereichs zu bestimmen. Beachten Sie, dass es typischerweise von Vorteil ist, die Melder an Orten anzubringen, an denen sie zu Wartungszwecken zugänglich sind. Standorte in der Nähe von starken Wärme- oder Vibrationsquellen sind nach Möglichkeit zu vermeiden.

Die endgültige Eignung möglicher Gasmelderstandorte sollte durch eine Standortanalyse bestätigt werden. Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur Installation an den Hersteller.

ORIENTIERUNG BEI DER GERÄTEMONTAGE

Der Gasmelder darf nur in vertikaler Position mit nach unten zeigenden Sensor montiert werden (siehe Abbildung 5).

WICHTIG

Die Sensor-LEDs müssen nach vorn zeigen, damit sie für das Personal im entsprechenden Bereich gut sichtbar sind. Um die korrekte Orientierung zu gewährleisten (die LEDs sind im ausgeschalteten Zustand nicht sichtbar), ist die Erdungsklemme auf der linken Seite und die Kalibrierungsnut vorn zu positionieren. Beachten Sie, dass die LEDs direkt über der Kalibrierungsnut angeordnet sind.

Abbildung 5: Korrekte Montageorientierung für den GT3000

MELDERINSTALLATION

3/4"-NPT-Modelle

3/4"-NPT-Modelle haben kegelige Gewinde und keine Kontermutter. Der Sensor ist folgendermaßen zu installieren:

1. Den Melder in die entsprechende Einführung am Anschlusskasten einschrauben. Es müssen **mindestens** fünf Gewindegänge vollständig eingreifen. Für NPT-Gewinde wird die Verwendung von Teflonband zur Verhinderung von Gewindebeschädigungen empfohlen.

2. Beim Festziehen des Melders ist die Position der LEDs, der Erdungsklemme und der Kalibrierungsnut zu beachten und der Melder so anzupassen, dass die LEDs gut sichtbar sind.

M25-Modelle

M25-Modelle haben zylindrische Gewinde und eine Kontermutter. Der Melder ist folgendermaßen zu installieren:

1. Die Kontermutter des Melders so weit wie möglich zurückdrehen, und anschließend den Melder in die entsprechende Einführung am Anschlusskasten einschrauben. Es müssen **mindestens** sieben Gewindegänge vollständig eingreifen.

2. Wenn sich der Melder in der gewünschten Position befindet (LEDs wie in Abbildung 5 angegeben sichtbar), die Kontermutter gegen den Anschlusskasten anziehen, damit der Melder sicher gehalten wird.

3. Die Stellschrauben (mindestens zwei) festziehen, um eine Bewegung der Kontermutter zu verhindern. Siehe Abbildung 6.

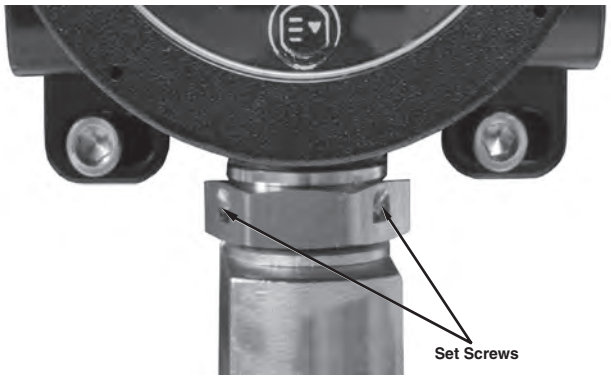


Abbildung 6: Lager der Kontermutter und der Stellschrauben (nur metrische Modelle)

SENSOR-ANSCHLUSSKASTEN

Zur Installation des Sensors in einer Einzelkonfiguration oder des GT3000 entfernt vom UD10/UD20-Universalanzeigegerät ist ein Det-Tronics Sensoranschlusskasten (Modell STB) erforderlich.

Bei der Installation des GT3000 entfernt vom UD10/UD20-Universalanzeigegerät ist ein zweiadriges abgeschirmtes Kabel erforderlich, um EMI/RFI-Beeinträchtigungen zu vermeiden. Die maximale Kabellänge zwischen dem GT3000 und dem UD10/UD20-Universalanzeigegerät beträgt 610 m.

VERDRAHTUNG

ANFORDERUNGEN AN DIE SPANNUNGSVERSORGUNG

Berechnen Sie die Leistungsaufnahme des gesamten Gasmesssystems in Watt ab Kaltstart. Wählen Sie eine Spannungsversorgung mit ausreichender Kapazität für die berechnete Last aus. Die ausgewählte Spannungsversorgung muss eine ausreichend geregelte und gefilterte Ausgangsleistung für das gesamte System liefern. Wenn ein System zur Notstromversorgung -erforderlich ist, wird ein Erhaltungsladesystem empfohlen. Bei Verwendung einer vorhandenen Spannungsversorgung ist zu prüfen, ob die Systemanforderungen erfüllt werden.

HINWEIS

Die Spannungsversorgung muss außerdem die Rauschanforderungen für HART-Systeme erfüllen.

ANFORDERUNGEN AN DIE VERDRAHTUNG

Verwenden Sie immer den ordnungsgemäßen Kabeltyp und -durchmesser für die Verkabelung von Spannungsversorgung und Ausgangssignal. Es wird abgeschirmte Kupferlitze mit einem Querschnitt zwischen 22 AWG (0,5 mm^2) und 14 AWG (2,5 mm^2) empfohlen.

Es ist stets eine ordnungsgemäß dimensionierte Hauptsicherung oder ein entsprechender Schutzschalter zu installieren.

HINWEIS

Die Verwendung von abgeschirmten Kabeln in einem Rohr oder von abgeschirmten Kabeln mit verstärkter Hülle wird dringend empfohlen. Bei Anwendungen, bei denen die Verdrahtung in einem Rohr untergebracht wird, empfiehlt sich die Verwendung eines eigens dafür vorgesehenen Rohrs. Vermeiden Sie Niederfrequenz, Hochspannung und Leiter ohne Signalabstrahlung, um EMV-Probleme zu vermeiden, die Fehlalarme verursachen könnten.

VORSICHT

Die Verwendung von ordnungsgemäßen Rohrinstallationsverfahren, Entlüftern, Verschraubungen und Dichtungen ist erforderlich, um das Eindringen von Wasser zu vermeiden und/oder den Explosionsschutz zu gewährleisten.

EIGENSICHERE BARRIEREN

Wenn der GT3000 in einer eigensicheren Installation verwendet wird, muss die IS-Barriere sorgfältig ausgewählt werden, um die ordnungsgemäße Funktion des Geräts zu gewährleisten. Der GT3000 wurde mit den in Tabelle 3 und 4 aufgeführten Barrieretypen geprüft.

In Tabelle 3 sind Zenerbarrieren aufgelistet. In der dritten Spalte ist der Eingangsspannungsbereich an der Barriere angegeben. Der obere Grenzwert wird von der Barriere eingestellt. Der untere Grenzwert wird von Spannungsabfällen in der 4-bis-20-mA-Schleife mit einem maximalen Schleifenwiderstand von 10 Ohm in jeder Schleifenader begrenzt.

In Tabelle 4 sind isolierende Barrieren aufgelistet, die einen breiteren Bereich der Eingangsspannungen der Stromversorgung bieten und unabhängiger von Spannungsabfällen in der Schleife sind. Die Eingangsspannung an der Barriere wird durch den Hersteller der Barriere festgelegt.

Weitere Informationen zur ordnungsgemäßen IS-Installation finden Sie in den Steuerungszeichnungen in Anhang C dieser Betriebsanleitung.

Tabelle 3: Akzeptable eigensichere Barrieren
zur Verwendung mit dem GT3000 – Zenerbarrieren

Hersteller	Teilenummer
Turck	MZB87PX
MTL	MTL7787P+
Pepperl & Fuchs	Z787.h

Tabelle 4: Akzeptable eigensichere Barrieren
zur Verwendung mit dem GT3000 – isolierende Barrieren

Hersteller	Teilenummer
Turck	IM33-11Ex-Hi
MTL	5541
Pepperl & Fuchs	KCD2-STC-Ex1
Stahl	9160/13-10-11

RICHTLINIEN FÜR EIGENSICHERE VERDRAHTUNG

Eigensichere Systeme müssen gemäß den zugelassenen Steuerungszeichnungen für Feldausrüstung und eigensichere Barrieren installiert werden. Kapazität und Induktivität der Verbindungsverdrahtung müssen immer in Verdrahtungsberechnungen einbezogen werden.

Um die Stromkreisleistung zu gewährleisten, wird ein geschirmtes/verdrilltes Leiterkabel mit mindestens 18 AWG empfohlen.

Die eigensicheren Leiter müssen von der anderen Verdrahtung getrennt werden, indem sie durch separate Kabelführungen oder -kanäle geführt werden oder mindestens 50 mm Abstand zur anderen Verdrahtung haben. Bei der Montage in einem Gehäuse können die Leiter durch geerdetes Metall oder einen isolierten Einsatz abgetrennt werden. Drähte müssen festgebunden werden, um ein Lösen bzw. einen Kurzschluss zu verhindern.

Eine eigensichere Verdrahtung muss angegeben werden. Kabelkanäle, Kabelträger, offene Verdrahtung und Anschlusskästen müssen als „Eigensicher“ gekennzeichnet werden. Wenn keine anderen hellblauen Leiter verwendet werden, wird diese Farbe für die eigensichere Verdrahtung verwendet.

Verdrahtungsgehäuse sollten so nah wie möglich an der Gefahrenzone angebracht werden, um die Kabeltrassen zu minimieren und die Gesamtkapazität der Verdrahtung zu reduzieren.

Eine hochwertige eigensichere Erdung ist erforderlich. Einige allgemeine Regeln für die Erdung eigensicherer Systeme sind:

- Die maximale Impedanz des Erdungsleiters zwischen der Erdungsklemme der Barriere und dem Haupterdungspunkt muss unter 1 Ohm liegen.
- Der Erdungsleiter muss einen Mindestquerschnitt von 12 AWG haben.
- Redundante Erdungsleiter werden zur leichteren Prüfung des Erdungsanschlusses empfohlen.
- Der Erdungsleiter sollte isoliert und vor einer möglichen mechanischen Beschädigung geschützt sein.

VERDRAHTUNGSVERFAHREN

Der Transmitter ist wie in den Abbildungen 7 bis 12 gezeigt anzuschließen.

VORSICHT

Wenn Brummspannungen der Hauptspannungsversorgung Störungen der HART-Funktion verursachen, wird eine getrennte Spannungsversorgung (Abbildung 12) empfohlen, um die HART-Leistung zu optimieren.

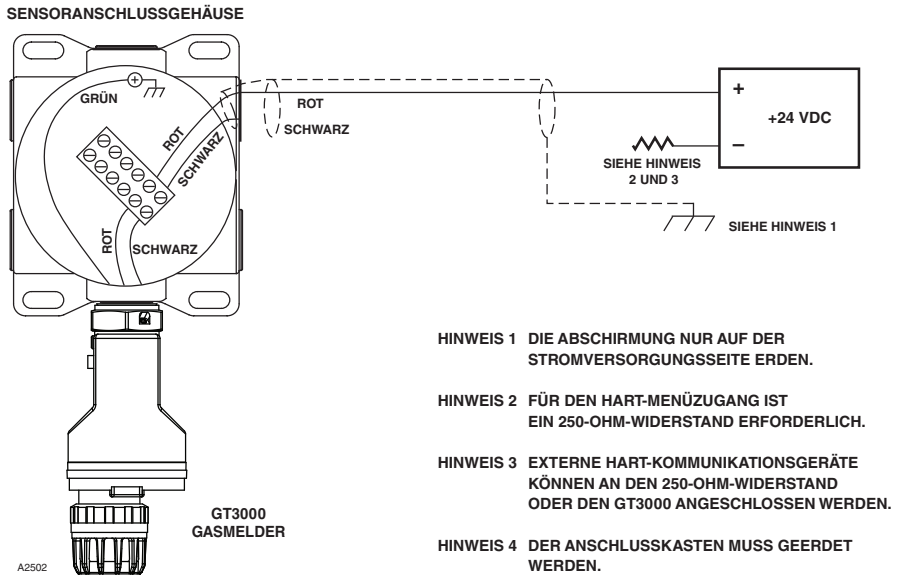


Abbildung 7: GT3000 mit Sensoranschlusskasten in Einzelkonfiguration verdrahtet (explosionsgeschützt)

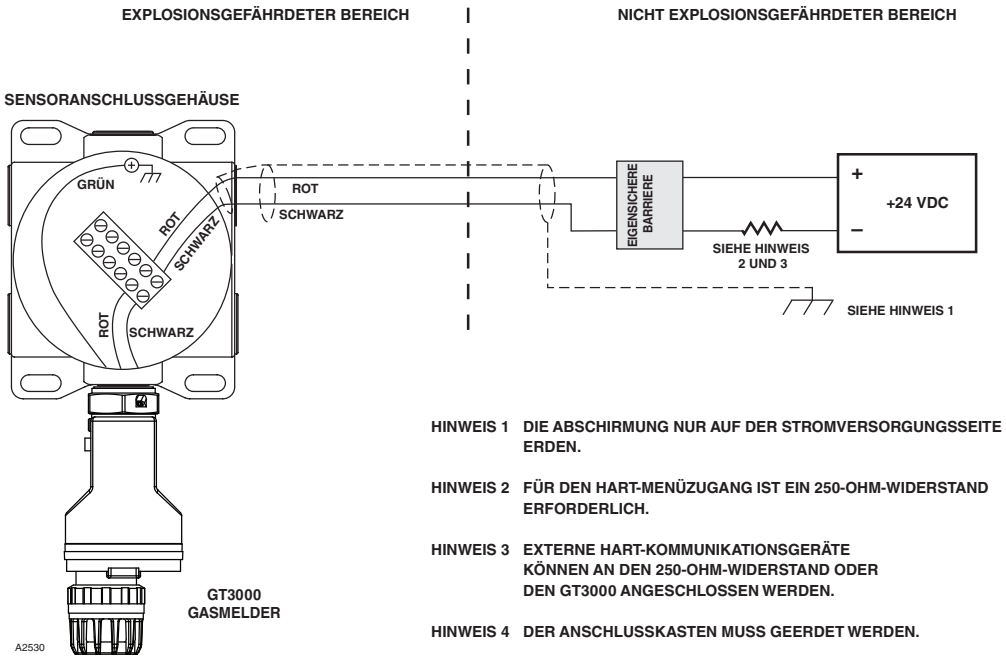


Abbildung 8: GT3000 mit Sensoranschlusskasten in Einzelkonfiguration verdrahtet (eigensicher)

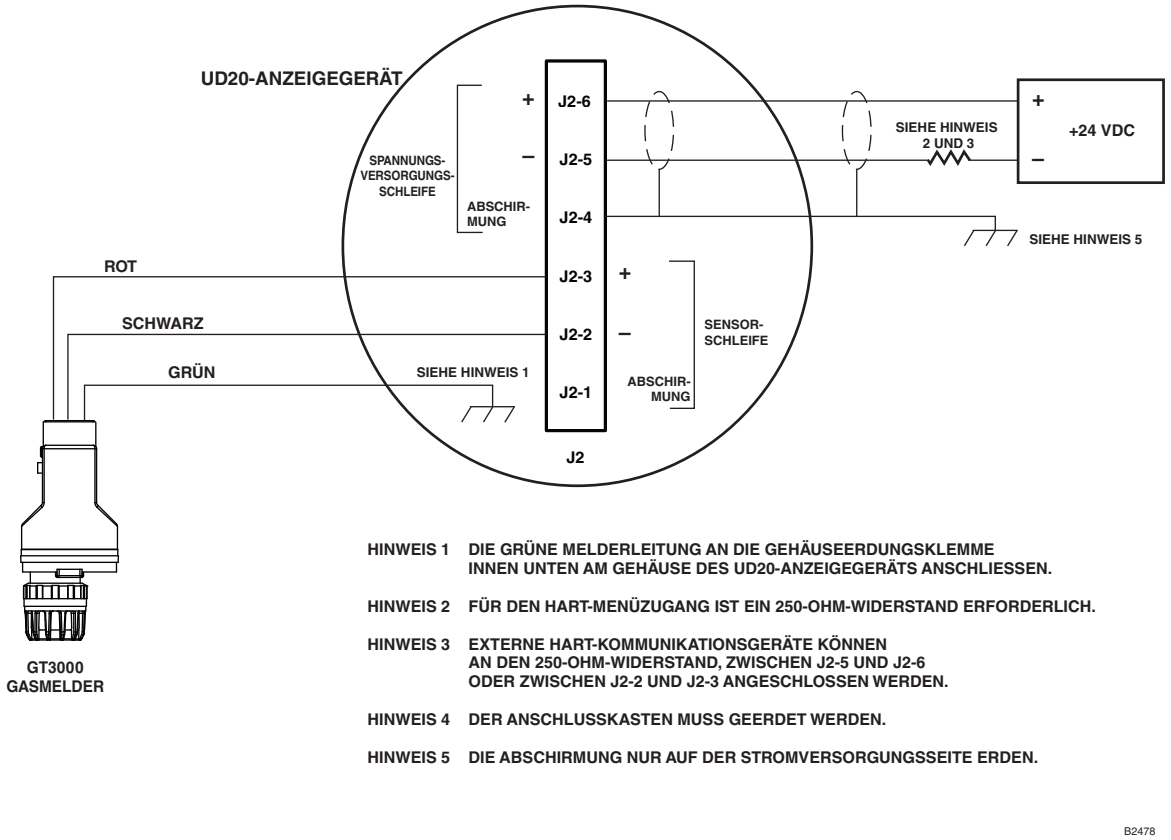


Abbildung 9: GT3000 direkt an das UD20-Anzeigegerät angeschlossen (explosionsgeschützt)

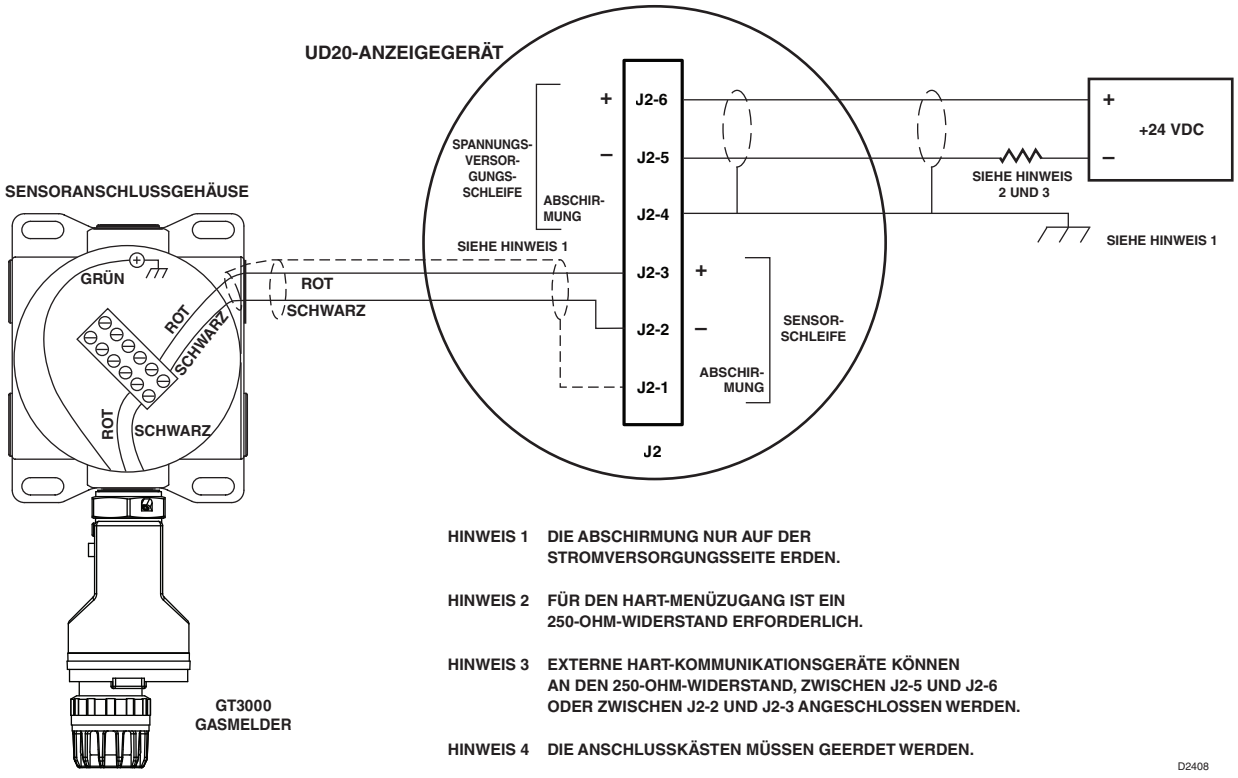


Abbildung 10: GT3000 mit an das UD20 angeschlossenem Sensoranschlusskasten (explosionsgeschützt)

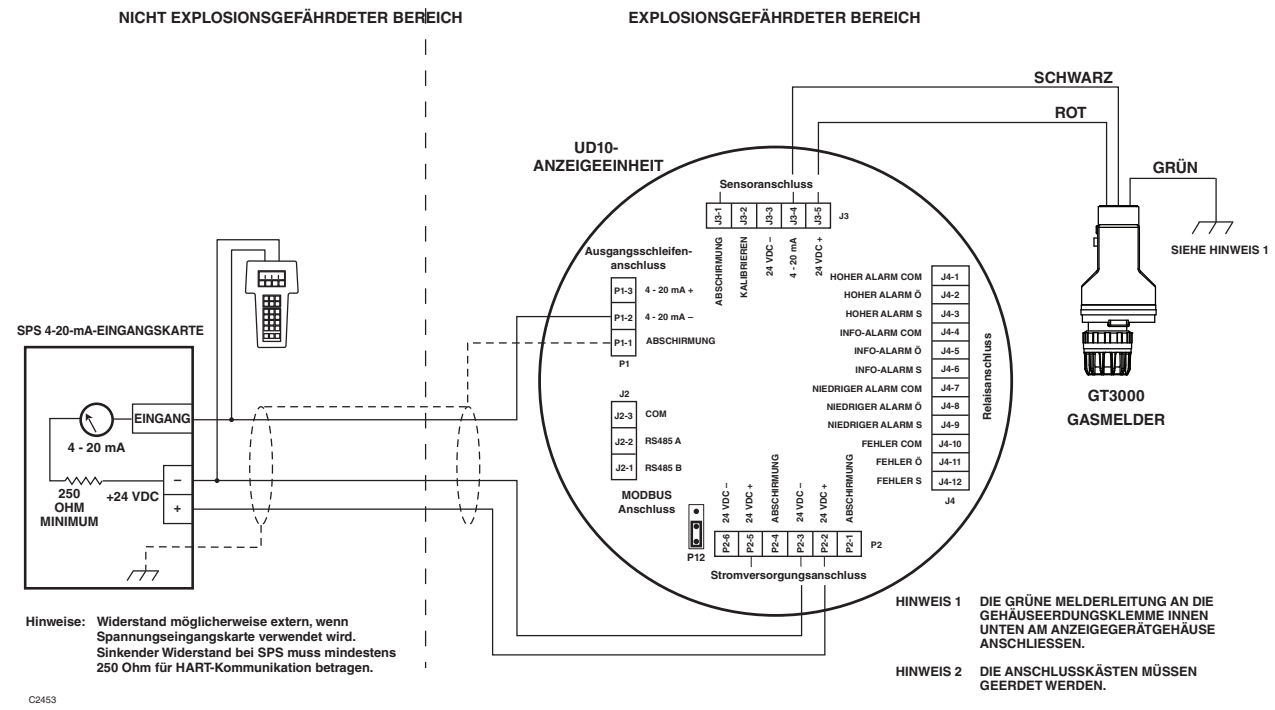


Abbildung 11: GT3000 direkt an das UD10-Anzeigegerät angeschlossen/UD10 an SPS mit nicht isoliertem 4-bis-20-mA-Sourcing-Ausgang angeschlossen

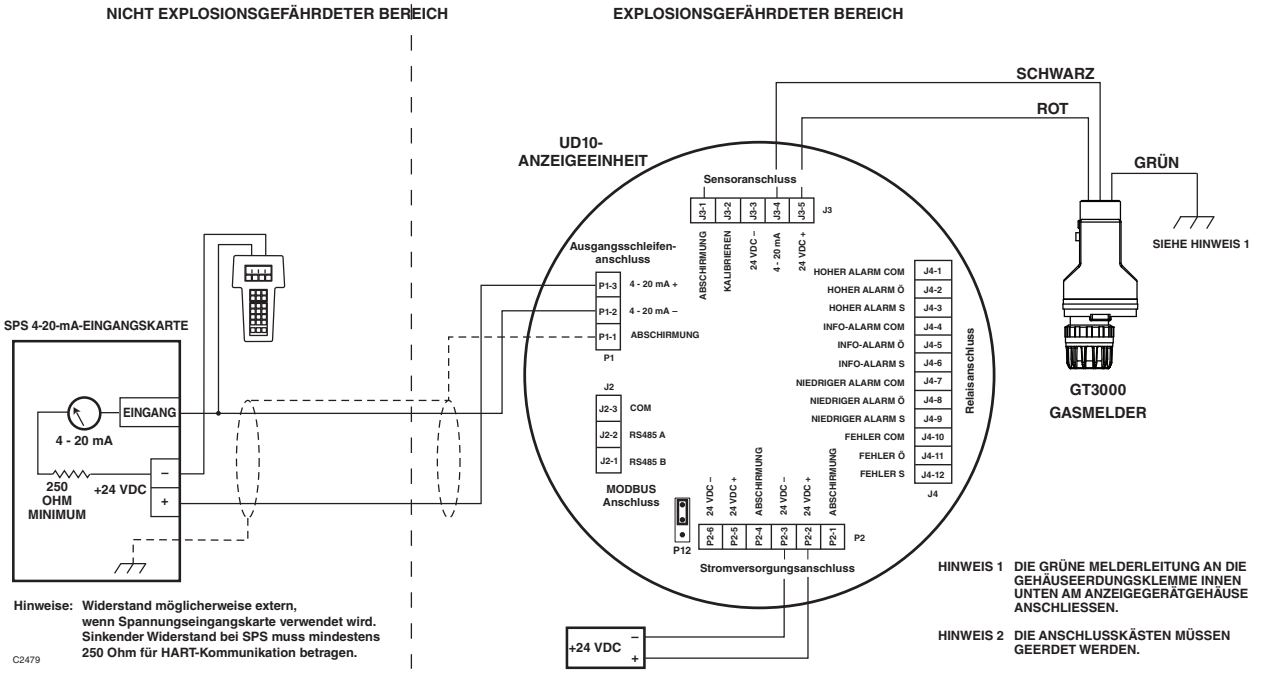


Abbildung 12: GT3000 direkt an das UD10-Anzeigegerät angeschlossen/UD10 an SPS mit isoliertem 4-bis-20-mA-Sourcing-Ausgang angeschlossen

KALIBRIERUNG

GT3000-KALIBRIERUNG

Der GT3000 unterstützt sowohl die lokale Kalibrierung durch eine Einzelperson unter Verwendung eines Kalibrierungsmagneten als auch die Fernkalibrierung mit einem entsprechenden Befehl über die HART-Schnittstelle. Der Kalibrierungsvorgang erfolgt mit Ausnahme der Gaszuführung automatisch. Mit den LEDs auf dem Transmitter wird dem Bediener signalisiert, wann das Kalibrierungsgas zuzuführen bzw. zu entfernen ist. Siehe Tabelle 5.

HINWEIS

Über die HART-Schnittstelle kann der Bediener die Kalibrierungsgaskonzentration zwischen 30 und 90 % des Messbereichs einstellen. Die Werkseinstellung für alle Gassensoren außer Sauerstoff ist 50 % des Messbereichs. Für Sauerstoffsensoren beträgt die Werkseinstellung 20,9 %.

Alle GT3000-Gasmelder erfordern eine Zweipunktkalibrierung: Nullpunkt und Bereich. Der Kalibrierungsvorgang kann mit einem Magnetschalter oder über eine HART-Schnittstelle, z. B. dem UD10/UD20-Universalanzeigegerät, initiiert werden. Alle Sensoren, darunter auch der für Sauerstoff, müssen in sauberer Luft (20,9 % Sauerstoff) sein, wenn der Kalibriervorgang begonnen wird.

Tabelle 5: LEDs während der Kalibrierung

Kalibrierungsschritt	Gelbe LED
Warten auf Null	Stabil
Warten auf Gas	Blinkt
Warten auf Bereich	Blinkt
Kalibrierungsgas entfernen	Aus

Der Kalibrierungsvorgang wird nach der Initiierung automatisch fortgesetzt. Die integrierten LEDs signalisieren dem Benutzer, wann das Kalibrierungsgas zuzuführen ist, und informieren ihn über den Fortschritt.

Die Kalibrierung kann durch die Aktivierung des Magnetschalters oder mit einem Befehl vom HART-Kommunikationsgerät an Stelle der Zuführung des Kalibrierungsgases abgebrochen werden.

Wenn der Kalibrierungsvorgang mehr als 10 Minuten dauert, unterbricht der Melder den Vorgang wegen Zeitüberschreitung und signalisiert einen Kalibrierungsfehler.

Wenn die Kalibrierungsabfolge abgebrochen oder nicht erfolgreich abgeschlossen wird, stellt der Melder die vorherigen Kalibrierungswerte wieder her und signalisiert einen Kalibrierungsfehler. Der Kalibrierungsfehler kann durch die Aktivierung des Magnetschalters für eine Sekunde oder durch eine erfolgreiche Kalibrierung gelöscht werden.

Ein erfolgloser Kalibrierungsvorgang kann folgende Ursachen haben:

- Nullpunkt außerhalb des zulässigen Bereichs
- Bereich außerhalb des zulässigen Bereichs
- Zeitüberschreitung

Die Uhrzeit und das Datum der Kalibrierungsereignisse werden zusammen mit dem Kalibrierungsergebnis im nichtflüchtigen Speicher protokolliert. Folgende Kalibrierungsszenarios sind möglich:

- Erfolgreiche Kalibrierung
- Abgebrochene Kalibrierung
- Erfolglose Kalibrierung und Ursache

Das Sensormodul speichert die Kalibrierungsdaten im nichtflüchtigen Speicher, damit der Sensor extern kalibriert und vor Ort installiert werden kann, ohne dass eine Neukalibrierung erforderlich ist.

KALIBRIERUNGSVERFAHREN

HINWEIS

*Beim Anbringen bzw. Entfernen der Kalibrierungsbecher die Becher mit einer leichten Drehung **im Uhrzeigersinn** drücken bzw. ziehen. Bei einer Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn kann die Filterbaugruppe am GT3000 gelöst werden. Wenn die Filterbaugruppe versehentlich gelöst wird, ist sie von Hand festzuziehen (keine Werkzeuge erforderlich).*

Giftgassensoren

1. Bevor mit der Kalibrierung begonnen wird, muss saubere Luft am GT3000-Sensormodul vorhanden sein. Es wird die Verwendung von Druckluftflaschen empfohlen.

2. Die Kalibrierung ist durch kurzzeitiges Halten des Kalibrierungsmagnets an die entsprechende Stelle des Sensormoduls (siehe Abbildung 13), bis die grüne LED verlischt und die gelbe LED ständig leuchtet (etwa eine Sekunde), einzuleiten. Nach dem Verlöschen der grünen LED ist der Magnet zu entfernen. Der Melder beginnt sofort mit Nullpunktmessungen. Die Kalibrierung kann auch über die HART-Schnittstelle (siehe Anhang B) oder das UD10-Universalanzeigegerät (siehe Handbuch Nr. 95-8618) eingeleitet werden.

3. Nach dem Abschluss der Nullpunktkalibrierung beginnt die zuvor ständig leuchtende gelbe LED zu blinken. Führen Sie jetzt dem Sensor das Kalibrierungsgas zu.

4. Wenn die gelbe LED erlischt, ist das Kalibrierungsgas zu entfernen. Die Gaskonzentration am Sensor geht allmählich auf Null zurück. Die grüne LED leuchtet jetzt ständig und signalisiert damit, dass sich das Gerät wieder im Normalbetrieb befindet und die neuen Kalibrierungsdaten verwendet werden.

Abbildung 13: Lage des Magnetschalters am Melder GT3000

HINWEIS

Das Kalibrierungsverfahren muss innerhalb von 10 Minuten abgeschlossen sein. Andernfalls wird ein Kalibrierungsfehler generiert, und der Transmitter verwendet wieder die vorherigen Kalibrierungsdaten.

HINWEIS

Um eine zuverlässige Meldung zu gewährleisten, muss die Kalibrierung in regelmäßigen Intervallen durchgeführt werden. Das Zeitintervall zwischen den regelmäßigen Kalibrierungen wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst (in der Regel 30, 60 oder 90 Tage in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen).

HINWEIS

Die Kalibrierung des Ammoniaksensors wird empfohlen, wenn der Sensor mindestens 90 ppm Ammoniak ausgesetzt worden ist.

Sauerstoffsensor

1. Aktivieren Sie mit dem Magneten den magnetischen Kalibrierungsschalter auf dem GT3000. Die grüne LED verlischt, und die gelbe LED leuchtet ständig.

2. Das Gerät führt die Kalibrierung auf Null automatisch aus.

3. Wenn die gelbe LED auf dem GT3000 blinkt, führt das Gerät automatisch die Bereichsberechnung aus. Wenn Sie Sauerstoff mit 20,9 % in Flaschen verwenden, müssen Sie diesen sofort anwenden.

4. Nach einer erfolgreichen Kalibrierung erlischt die gelbe LED, und die grüne LED leuchtet ständig und signalisiert damit, dass sich das Gerät wieder im Normalbetrieb befindet und die neuen Kalibrierungsdaten verwendet werden. Entfernen Sie das Kalibriergas (falls verwendet).

WARTUNG

ROUTINEINSPEKTION

Der Sensorgaseinlass ist regelmäßig bzw. während der planmäßigen Wartung zu überprüfen, um zu gewährleisten, dass der Gasfluss zum Sensor nicht durch externe Behinderungen wie Plastiktüten, Abfälle, Schweröl und Teer, Farbe, Schlamm, Schnee oder andere Materialien blockiert und die Geräteleistung beeinträchtigt wird.

Um ein verschmutztes oder beschädigtes Filter zu ersetzen, die Filterbaugruppe zum Entfernen einfach entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Anschließend das neue Filter auf dem Sensormodul einschrauben. Nicht zu fest anziehen. Siehe Abbildung 14.

Um einen zuverlässigen Schutz zu gewährleisten, muss das Meldungssystem regelmäßig überprüft und kalibriert werden. Die Häufigkeit dieser Überprüfungen hängt von den Anforderungen der entsprechenden Installation ab (in der Regel 30, 60 oder 90 Tage in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen).

AUSTAUSCHEN DES SENSORMODULS (Wartung während des Betriebs)

Das Hot-Swap-fähige, eigensichere Sensormodul kann vor Ort ausgetauscht werden, ohne dass eine Abschaltung erforderlich ist oder der Explosionsschutz des entsprechenden Bereichs gefährdet wird.

Zum Austauschen des Sensormoduls die drei unverlierbaren Schrauben an der Vorderseite des Moduls lösen (siehe Abbildung 15). Anschließend das alte Sensormodul entfernen. Das neue Sensormodul am Transmitter installieren, und die Schrauben festziehen. Um einen ordnungsgemäßen Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit und die Erdung des Kunststoffmundstücks zu gewährleisten, sind die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 0,5 bis 0,7 Nm festzuziehen.

Abbildung 14: GT3000 mit entferntem austauschbaren Filter

WICHTIG

Bei Arbeiten in Bereichen mit brennbaren Gasen ist immer besonders vorsichtig vorzugehen. Befolgen Sie die Austauschanweisungen sehr genau.

HINWEIS

Wenn das Sensormodul bei angelegter Spannungsversorgung entfernt wird, führt dies zu einem Fehlerzustand, bis ein neues Sensormodul desselben Typs montiert wird. Beim Austauschen eines Sauerstoffsensors kommt es zu einem Alarmzustand, wenn das abfallende 4 bis 20 mA-Signal den Alarmbereich erreicht. Deaktivieren Sie die ansprechenden Geräte, um eine unerwünschte Betätigung zu vermeiden.

HINWEIS

Elektrochemische Sauerstoff (O_2)-Sensoren enthalten Blei (Pb). Bei der Entsorgung von elektrochemischen O_2-Sensoren sind alle lokalen Abfallbeseitigungsanforderungen einzuhalten.

HINWEIS

Elektrochemische Sensoren sind sehr empfindlich gegen antiseptische Tücher und/oder Reinigungsprodukte, die Alkohol und antibakterielle/antivirale Mittel enthalten. In Bereichen, in denen Sensoren gelagert, gehandhabt oder verwendet werden, dürfen keine antiseptischen Produkte vorhanden sein. Wenn Arbeiter antiseptische Produkte an den Händen anwenden, muss vor dem Umgang mit Sensoren ausreichend Zeit vergehen, damit der Alkohol verdunsten kann.

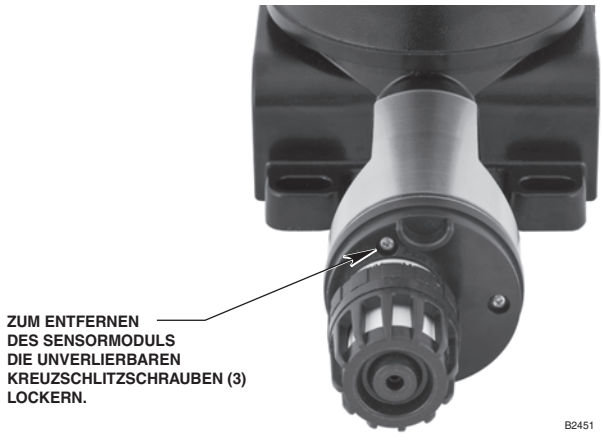


Abbildung 15: Lage der Schrauben für den Sensormodulaustausch

GERÄTEREPARATUR UND -RÜCKSENDUNG

Vor der Rücksendung von Geräten ist Kontakt mit dem nächstgelegenen lokalen Büro von Detector Electronics aufzunehmen, damit eine Return-Material-Identification-(RMI)-Nummer zugeordnet werden kann. **Dem zurückgesendeten Gerät bzw. der zurückgesendeten Komponente muss ein Schreiben beigelegt werden, in dem die Funktionsstörung beschrieben wird, um das Auffinden der Grundursache des Defekts zu erleichtern und zu beschleunigen**.

Verpacken Sie das Gerät ordnungsgemäß. Es ist stets ausreichend Verpackungsmaterial zu verwenden. Gegebenenfalls ist ein antistatischer Beutel als Schutz vor elektrostatischer Entladung zu verwenden.

HINWEIS

Wenn es durch unzulängliche Verpackung zur Beschädigung des zurückgesendeten Geräts kommt, wird eine Gebühr für die Reparatur der während des Transports verursachten Beschädigung erhoben.

Alle Geräte sind frachtfrei an das Werk in Minneapolis zu senden.

HINWEIS

Es wird dringend empfohlen, zur Gewährleistung eines durchgängigen Schutzes ein vollständiges Gerät für den Vor-Ort-Austausch bereitzuhalten.

BESTELLINFORMATIONEN

Das Sensormodul (GTS) und der Transmitter (GTX) müssen separat bestellt werden. Detaillierte Bestellinformationen finden Sie in der Matrix der Transmitter- und Sensormodelle auf der nächsten Seite.

GTS-GIFTGASSENSOREN

Gas	Konzentration
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0-20 ppm
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0-50 ppm
Schwefelwasserstoff (H_2S)	0-100 ppm
Sauerstoff (O_2)*	0-25 % V/V
Kohlenmonoxid (CO)	0-100 ppm
Kohlenmonoxid (CO)	0-500 ppm
Ammoniak (NH_3)	0-100 oder 0-500 ppm
Schwefeldioxid (SO_2)	0-20 ppm
Schwefeldioxid (SO_2)	0-100 ppm
Chlor (Cl_2)	0-10 ppm
Wasserstoff (H_2)	0-1000 ppm

*Nur Sauerstoffmelder für O_2-Mangel (< 21 V/V)

KALIBRIERUNGSSÄTZE FÜR GIFTGASSENSOREN

Teilenummer	Gas/Konzentration
010274-001	H_2S/10 ppm
010274-002	H_2S/25 ppm
010274-003	H_2S/50 ppm
010274-008	H_2/500 ppm
010274-009	O_2/20,9 %
010274-010	CO/50 ppm
010274-011	CO/250 ppm
010274-005	NH_3/50 ppm
010274-006	NH_3/250 ppm
010274-013	SO_2/10 ppm
010274-014	SO_2/50 ppm
010274-004	Cl_2/5 ppm

Für alle Kalibrierungssätze werden Austauschgaszylinder angeboten.

SONSTIGE TEILE

Teilenummer	Beschreibung
009737-001	Kalibrierungsschale
009700-001	Magnetisches Werkzeug
101678-007	3 Schlauch
107427-059	O-Ring für Kalibrierungsschale
162552-001	Regler, 1 l/min
009640-001	Austauschbarer Filter

UNTERSTÜTZUNG

Unterstützung bei der Bestellung eines Systems, das die Anforderungen einer bestimmten Anwendung erfüllt, erhalten Sie unter:

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, Minnesota 55438 USA
Telefon: +1(952) 941-5665 oder +1(800) 765-FIRE
Kundenservice: (952) 946-6491
Fax: (952) 829-8750
Website: www.det-tronics.com
E-Mail: det-tronics@det-tronics.com

Matrix GTS-Sensormodell

MODELL	BESCHREIBUNG			
GTS	Giftgas-Sensor-Modul			
	TYP	**GAS/BEREICH**		
	H2S	Hydrogensulfid		
		20P	0 - 20 PPM	
		50P	0 - 50 PPM	
		100P	0 - 100 PPM	
	Cl2	Chlor		
		10P	0 - 10 PPM	
	NH3	Ammoniak		
		100P	0 - 100 PPM	
		500P	0 - 500 PPM	
	H2	Wasserstoff		
		1000P	0 - 1000 PPM	
	O2	Sauerstoff		
		25V	0 - 25 Volumenprozent	
	CO	Kohlenmonoxid		
		100P	0 - 100 PPM	
		500P	0 - 500 PPM	
	SO2	Schwefeldioxid		
		20P	0 - 20 PPM	
		100P	0 - 100 PPM	
			TYP	VERSCHIEDENES
			B	Kennzeichnung Brasilien (INMETRO)
			R	Kennzeichnung Russland

Matrix GTX-Transmittermodell

MODELL	BESCHREIBUNG					
GTX	Giftgas-Transmitter					
	TYP	**MATERIAL**				
	S	Edelstahl (316)				
		TYP	**GEWINDEGRÖSSE**			
		N	3/4" NPT			
		M	Metrisch M25			
			TYP	**AUSGÄNGE**		
			26	4 bis 20 mA, HART		
				TYP	**ZULASSUNGEN**	
				B	INMETRO (Brasilien)	
				R	Russland	
				W	FM/CSA/ATEX/CE/IECEx	
					TYP	**KLASSIFIZIERUNG (Division/Zone)**
					4	Eigensicher
					5	Explosionsgeschützt

ANHANG A

SENSORVERGLEICH/QUEREMPFINDLICHKEIT

Von Factory Mutual zugelassene elektrochemische Gassensoren

Gas	Bereich	Reaktionszeit*	Ablesegenauigkeit (Der jeweils größere Wert gilt)	Betriebs-temperatur	Zero Drift	Leistung Zulassungsnorm
Hydrogensulfid (H_2S)	0 - 20 ppm	T50 = 10 s T90 = 23 s	±2 ppm oder ±10 % des Messwerts	–40 °C bis +50 °C	± 1 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Hydrogensulfid (H_2S)	0 - 50 ppm	T50 = 10 s T90 = 23 s	±2 ppm oder ±10 % des Messwerts	–40 °C bis +50 °C	± 1 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Hydrogensulfid (H_2S)	0 - 100 ppm	T50 = 12 s T90 = 28 s	±2 ppm oder ±10 % des Messwerts	–40 °C bis +50 °C	± 2 ppm/Mo.	ISA 92.0.01
Ammoniak (NH_3)	0 - 100 ppm**	T50 = 24 s T90 = 65 s	±4 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +40 °C	± 2 ppm/Mo.	FM6340
Ammoniak (NH_3)	0-500 PPM**	T50 = 30 s T90 = 120 s	±4 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +40 °C	± 10 ppm/Mo.	Von Det-Tronics verifiziert (CSA Exd)
Sauerstoff (O_2)	0 - 25 % V/V***	T20 = 7 s T90 = 30 s	< 0,5 % V/V	–20 °C bis +50 °C	< 2 %/Mo.	BS EN 50104
Kohlen-monoxid (CO)	0 - 100 ppm	T50 = 15 s T90 = 40 s	±5 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +50 °C	± 9 ppm/Mo.	ISA 92.02.01
Kohlen-monoxid (CO)	0 - 500 ppm	T50 = 12 s T90 = 25 s	±5 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +50 °C	± 9 ppm/Mo.	ISA 92.02.01
Schwefeldioxid (SO_2)	0 - 20 ppm	T50 = 12 s T90 = 30 s	±0,6 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +50 °C	± 0,4 ppm/Mo.	ISA 92.00.01
Schwefeldioxid (SO_2)	0 - 100 ppm	T50 = 15 s T90 = 35 s	±0,6 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +50 °C	± 0,4 ppm/Mo.	ISA 92.00.01
Chlor Cl_2	0 - 10 ppm	T50 ≤ 14 s T90 ≤ 34 s	±0,6 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +50 °C	< 0,2 ppm/Mo.	FM6340
Wasserstoff H_2	0-1.000 PPM	T50 = 8 s T90 = 60 s	±50 ppm oder ±10 % des Messwerts	–20 °C bis +40 °C	± 20 ppm/Mo.	Von Det-Tronics verifiziert (CSA Exd)

* Zeit bis zum Erreichen des Prozentsatzes der Endablesung, wenn dem Sensor eine dem Skalenendwert entsprechende Gaskonzentration zugeführt wird
** Hintergrundkonzentrationen von Ammoniak können die Sensorlebensdauer verkürzen.
*** Sensor nur für Sauerstoffmangel zugelassen (< 21 V/V)

Typische Querempfindlichkeit des H_2S-Sensors (0 - 20 ppm/0 - 50 ppm/0 - 100 ppm)

Gas	Konzentration	Messwert
Kohlenmonoxid	300 ppm	≤ 2 ppm
Schwefeldioxid	5 ppm	~ 1 ppm
Stickstoffmonoxid	35 ppm	< 0,7 ppm
Wasserstoff	10.000 ppm	≤ 10 ppm
Stickstoffdioxid	5 ppm	~ –1 ppm

Typische Querempfindlichkeit des NH_3-Sensors (0 - 100 ppm)

Gas	Konzentration	Messwert
Alkohol	1.000 ppm	0 ppm
Kohlendioxid	5.000 ppm	0 ppm
Kohlenmonoxid	100 ppm	0 ppm
Kohlenwasserstoffe	Prozentbereich	0 ppm
Wasserstoff	10.000 ppm	0 ppm
Hydrogensulfid	20 ppm	~ 2 ppm[1]

[1] Kurzzeitige Gaszuführung im Minutenbereich

Typische Querempfindlichkeit des NH_3-Sensors (0 - 500 ppm)

Gas	Konzentration	Messwert
Alkohol	1.000 ppm	0 ppm
Kohlenmonoxid	100 ppm	0 ppm
Chlor	5 ppm	0 ppm
Stickstoffdioxid	10 ppm	0 ppm
Schwefeldioxid	20 ppm	-40 ppm
Wasserstoff	3.000 ppm	0 ppm
Hydrogensulfid	20 ppm	2 ppm

Typische Querempfindlichkeit des CO-Sensors (0 - 100 ppm/0 - 500 ppm)

Gas	Konzentration	Messwert
Hydrogensulfid	15 ppm	~ 45 ppm
Schwefeldioxid	5 ppm	~ 2,5 ppm
Stickstoffmonoxid	35 ppm	~ 10 ppm
Chlor	1 ppm	–1 ppm
Wasserstoff	100 ppm	< 40 ppm
Stickstoffdioxid	5 ppm	~ –3 ppm

Typische Querempfindlichkeit des SO_2-Sensors (0 - 20 ppm/0 - 100 ppm)

Gas	Konzentration	Messwert
Kohlenmonoxid	300 ppm	< 3 ppm
Hydrogensulfid	15 ppm	0 ppm
Stickstoffmonoxid	35 ppm	0 ppm
Stickstoffdioxid	5 ppm	~ –5 ppm

Typische Querempfindlichkeit des Cl_2-Sensors (0 - 10 ppm)

Gas	Konzentration	Messwert
Kohlenmonoxid	300 ppm	0 ppm
Hydrogensulfid	15 ppm	~ –7,5 ppm
Schwefeldioxid	5 ppm	0 ppm
Stickstoffmonoxid	35 ppm	0 ppm

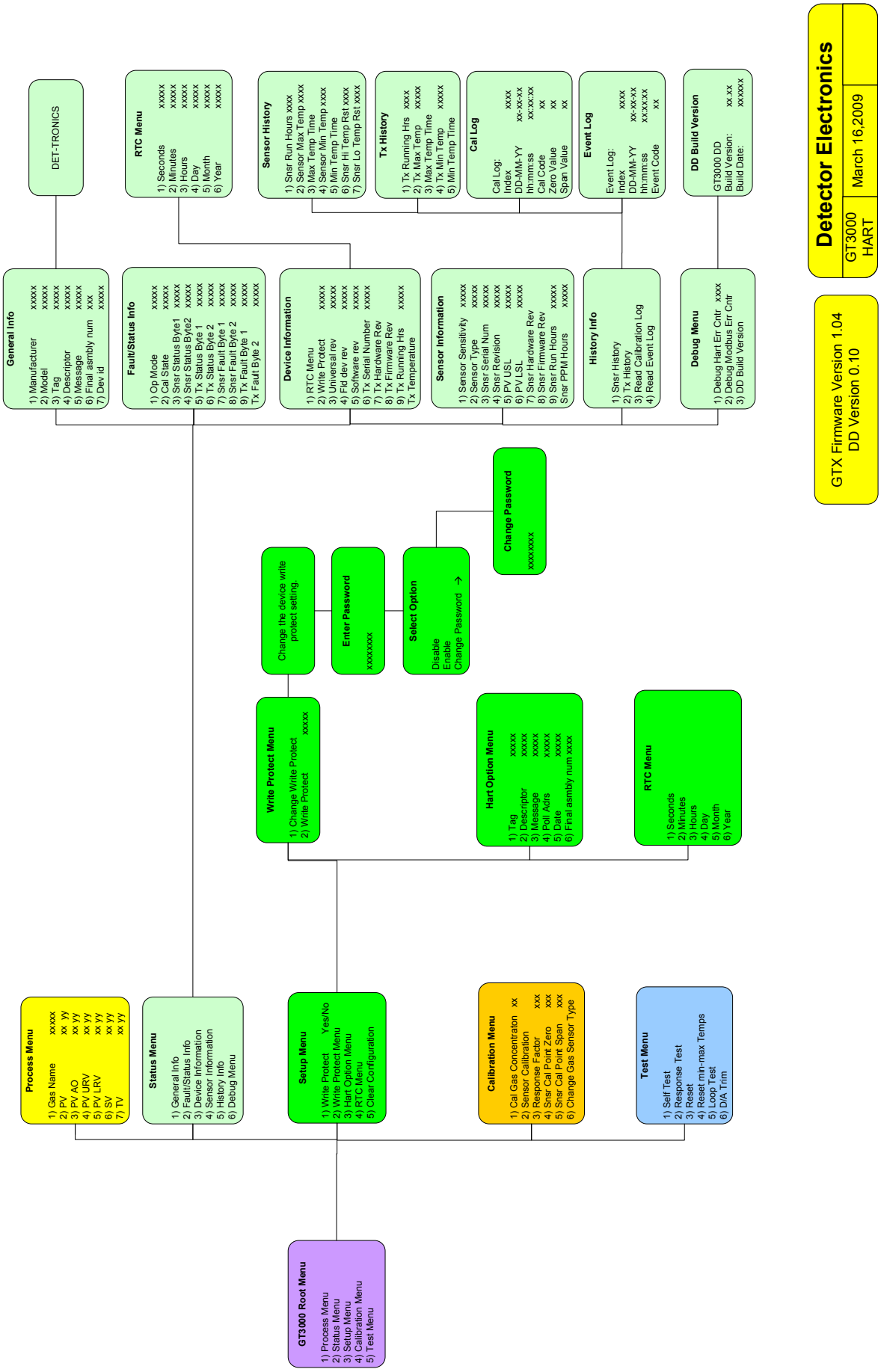
Detaillierte Informationen zu anderen Störgasen können bei Detector Electronics Corp. angefordert werden.

ANHANG B

HART-KOMMUNIKATION

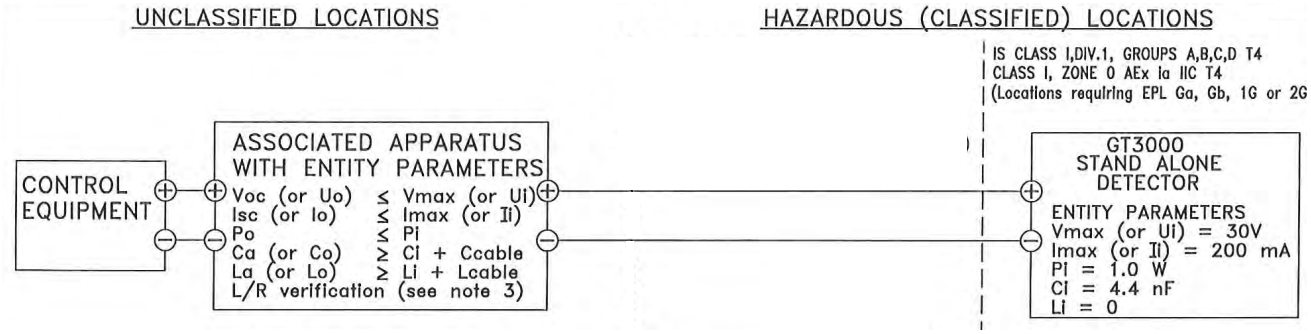
HART-MENÜSTRUKTUR

Dieser Abschnitt enthält den Menübaum für den GT3000. Der Menübaum enthält die primären Befehle und Optionen, die bei Verwendung von Menüauswahlen eines HART Handheld Communicators zur Verfügung stehen.


Detector Electronics
GT3000 HART
March 16,2009
GTX Firmware Version 1.04
DD Version 0.10
GT3000 Root Menu
1) Process Menu
2) Status Menu
3) Setup Menu
4) Calibration Menu
5) Test Menu
Process Menu
1) Gas Name xxxxx
2) PV xx yy
3) PV AO xx yy
4) PV URV xx yy
5) PV LRV xx yy
6) SV xx yy
7) TV xx yy
Status Menu
1) General Info
2) Fault/Status Info
3) Device Information
4) Sensor Information
5) History Info
6) Debug Menu
Setup Menu
1) Write Protect Yes/No
2) Write Protect Menu
3) Hart Option Menu
4) RTC Menu
5) Clear Configuration
Calibration Menu
1) Cal Gas Concentraton xx
2) Sensor Calibration
3) Response Factor xxx
4) Snsr Cal Point Zero xxx
5) Snsr Cal Point Span xxx
6) Change Gas Sensor Type
Test Menu
1) Self Test
2) Response Test
3) Reset
4) Reset min-max Temps
5) Loop Test
6) D/A Trim
General Info
1) Manufacturer xxxxx
2) Model xxxxx
3) Tag xxxxx
4) Descriptor xxxxx
5) Message xxxxx
6) Final asmbly num xxx
7) Dev id xxxxx
DET-TRONICS
Fault/Status Info
1) Op Mode xxxxx
2) Cal State xxxxx
3) Snsr Status Byte1 xxxxx
4) Snsr Status Byte2 xxxxx
5) Tx Status Byte 1 xxxxx
6) Tx Status Byte 2 xxxxx
7) Snsr Fault Byte 1 xxxxx
8) Snsr Fault Byte 2 xxxxx
9) Tx Fault Byte 1 xxxxx
Tx Fault Byte 2 xxxxx
RTC Menu
1) Seconds xxxxx
2) Minutes xxxxx
3) Hours xxxxx
4) Day xxxxx
5) Month xxxxx
6) Year xxxxx
Device Information
1) RTC Menu xxxxx
2) Write Protect xxxxx
3) Universal rev xxxxx
4) Fld dev rev xxxxx
5) Software rev xxxxx
6) Tx Serial Number xxxxx
7) Tx Hardware Rev
8) Tx Firmware Rev xxxxx
9) Tx Running Hrs xxxxx
Tx Temperature
Sensor History
1) Snsr Run Hours xxxx
2) Sensor Max Temp xxxx
3) Max Temp Time
4) Sensor Min Temp xxxx
5) Min Temp Time
6) Snsr Hi Temp Rst xxxx
7) Snsr Lo Temp Rst xxxx
Tx History
1) Tx Running Hrs xxxx
2) Tx Max Temp xxxxx
3) Max Temp Time
4) Tx Min Temp xxxxx
5) Min Temp Time
Sensor Information
1) Sensor Sensitivity xxxxx
2) Sensor Type xxxxx
3) Snsr Serial Num xxxxx
4) Snsr Revision xxxxx
5) PV USL xxxxx
6) PV LSL xxxxx
7) Snsr Hardware Rev
8) Snsr Firmware Rev
9) Snsr Run Hours xxxxx
Snsr PPM Hours xxxxx
Cal Log
Cal Log:
Index xxxx
DD-MM-YY xx-xx-xx
hh:mm:ss xx:xx:xx
Cal Code xx
Zero Value xx
Span Value xx
Event Log
Event Log:
Index xxxx
DD-MM-YY xx-xx-xx
hh:mm:ss xx:xx:xx
Event Code xx
History Info
1) Snsr History
2) Tx History
3) Read Calibration Log
4) Read Event Log
DD Build Version
GT3000 DD
Build Version: xx.xx
Build Date: xxxxxx
Debug Menu
1) Debug Hart Err Cntr xxxx
2) Debug Modbus Err Cntr
3) DD Build Version
Write Protect Menu
1) Change Write Protect xxxxx
2) Write Protect
Change the device write protect setting
Enter Password
xxxxxxxx
Select Option
Disable
Enable
Change Password →
Change Password
xxxxxxxx
Hart Option Menu
1) Tag xxxxx
2) Descriptor xxxxx
3) Message xxxxx
4) Poll Adrs xxxxx
5) Date xxxxx
6) Final asmbly num xxxx
RTC Menu
1) Seconds
2) Minutes
3) Hours
4) Day
5) Month
6) Year

ANHANG C

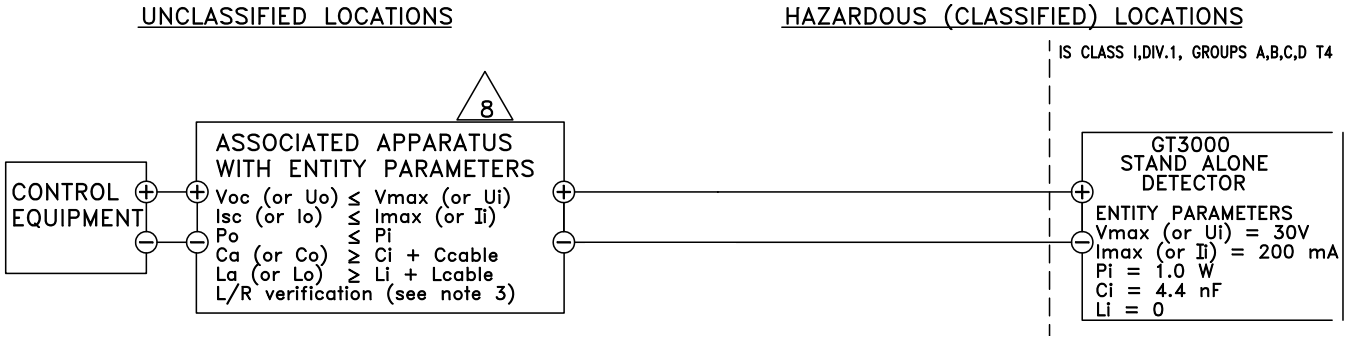
STEUERUNGSZEICHNUNG – FM
009803-001 Rev. D


UNCLASSIFIED LOCATIONS
HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS
IS CLASS I,DIV.1, GROUPS A,B,C,D T4
CLASS I, ZONE 0 AEx ia IIC T4
(Locations requiring EPL Ga, Gb, 1G or 2G
CONTROL EQUIPMENT
ASSOCIATED APPARATUS WITH ENTITY PARAMETERS
Voc (or Uo) ≤ Vmax (or Ui)
Isc (or Io) ≤ Imax (or Ii)
Po ≤ Pi
Ca (or Co) ≥ Ci + Ccable
La (or Lo) ≥ Li + Lcable
L/R verification (see note 3)
GT3000 STAND ALONE DETECTOR
ENTITY PARAMETERS
Vmax (or Ui) = 30V
Imax (or Ii) = 200 mA
Pi = 1.0 W
Ci = 4.4 nF
Li = 0

HINWEISE

1. MONTAGE GEMÄSS DEM NATIONAL ELECTRICAL CODE (NFPA 70), ANSI/ISA-RP12.06.01, CANADIAN ELECTRICAL CODE (CEC) CSA 22.1, TEIL 1 ANLAGE F, EN60079-14 ODER IEC60079-14, JE NACHDEM, WAS ZUTRIFFT.
2. DIE TRANSMITTER DER GTX-SERIE UND DIE UNIVERSALANZEIGEGERÄTE UD20 SIND ALS Ex ia FÜR ANWENDUNGEN DER KLASSE I, ZONE 0 ZUGELASSEN. BEI ANSCHLUSS EINER ZUGEHÖRIGEN AUSRÜSTUNG Ex [ib] AN TRANSMITTER DER GTX-SERIE EIGNET SICH DER STROMKREIS NUR FÜR KLASSE I, ZONE I ODER KLASSE I, ZONE 2 UND NICHT FÜR KLASSE I, ZONE 0 ODER KLASSE I, DIVISION I EXPLOSIONSGEFÄHRDETE (KLASSIFIZIERTE) BEREICHE.
3. Li KANN UNTER UMSTÄNDEN GRÖSSER SEIN ALS La UND DIE EINSCHRÄNKUNGEN DER KABELLÄNGE AUFGRUND DER KABELINDUKTIVITÄT (Lcable) KANN IGNORIERT WERDEN, WENN BEIDE DER FOLGENDEN BEDINGUNGEN ERFÜLLT WERDEN:
   La/Ra (oder Lo/Ro) > Li/Ri
   La/Ra (oder Lo/Ro) > Lcable/Rcable
4. DAS EIGENSICHERHEITSKONZEPT ERMÖGLICHT DIE VERSCHALTUNG ZWEIER EIGENSICHERER GERÄTE MIT PARAMETERN UND FM-ZULASSUNG (CSA-ZERTIFIZIERUNG BEI MONTAGE IN KANADA) OHNE SPEZIELLE PRÜFUNG DER KOMBINATION ZUM SYSTEM, WENN:
   Voc oder Uo oder Vt < Vmax, Isc oder lo oder It < lmax, Ca oder Co > Ci + Ccable, La oder Lo > Li + Lcable, Po < Pi
5. STAUBDICHTE DURCHGANGSDICHTUNG MUSS BEI MONTAGE IN KLASSE-II- UND KLASSE-III-UMGEBUNGEN VERWENDET WERDEN.
6. KONTROLLAUSRÜSTUNG, DIE AN DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT ANGESCHLOSSEN IST, DARF NICHT MEHR ALS 250 Vrms ODER Vdc VERWENDEN ODER GENERIEREN.
7. DIE MONTAGE IN DEN USA MUSS GEMÄSS ANSI/ISA RP12.06.01 „INSTALLATION OF INTRINSICALLY SAFE SYSTEMS FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS“ (INSTALLATION EIGENSICHERER SYSTEME IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN (KLASSIFIZIERTEN) BEREICHEN) UND DEM NATIONAL ELECTRICAL CODE® (ANSI/NFPA 70), ABSCHNITTE 504 UND 505, ERFOLGEN.
8. DIE KONFIGURATION DER ZUGEHÖRIGEN AUSRÜSTUNG MUSS ENTSPRECHEND DEM GERÄTEKONZEPT EINE FM-ZULASSUNG (CSA-ZERTIFIZIERUNG BEI INSTALLATION IN KANADA) HABEN.
9. BEI DER INSTALLATION DER AUSRÜSTUNG MUSS DIE MONTAGEZEICHNUNG DES GERÄTEHERSTELLERS BEFOLGT WERDEN.
10. KEINE ÜBERARBEITUNG VON ZEICHNUNGEN OHNE VORHERIGE GENEHMIGUNG DURCH FM-ZULASSUNGSBESCHREIBUNG UND CSA INTERNATIONAL.
11. GT3000 WARTUNG WÄHREND DES BETRIEBS IST ZULÄSSIG. SIEHE BETRIEBSANLEITUNG.
12. BEI MONTAGE DES UD20 SIND Ccable UND Lcable DIE SUMME DER KABELPARAMETER ZWISCHEN DER ZUGEHÖRIGEN AUSRÜSTUNG UND DEM UD20 UND DEM KABEL ZWISCHEN DEM UD20 UND DEM GT3000.

STEUERUNGSZEICHNUNG CSA
009803-002 Rev. B



HINWEISE:

1. MONTAGE GEMÄSS DEM NATIONAL ELECTRICAL CODE (NFPA 70), ANSI/ISA-RP12.06.01, CANADIAN ELECTRICAL CODE (CEC) CSA C22.1, TEIL 1 ANLAGE F, EN60079-14 ODER IEC60079-14, JE NACHDEM, WAS ZUTRIFFT.
2. Li KANN UNTER UMSTÄNDEN GRÖSSER SEIN ALS La UND DIE EINSCHRÄNKUNGEN DER KABELLÄNGE AUFGRUND DER KABELINDUKTIVITÄT (Lcable) KANN IGNORIERT WERDEN, WENN BEIDE DER FOLGENDEN BEDINGUNGEN ERFÜLLT WERDEN:
   La/Ra (oder Lo/Ro) > Li/Ri
   La/Ra (oder Lo/Ro) > Lcable/Rcable
3. STAUBDICHTE DURCHGANGSDICHTUNG MUSS BEI MONTAGE IN KLASSE-II- UND KLASSE-III-UMGEBUNGEN VERWENDET WERDEN.
4. KONTROLLAUSRÜSTUNG, DIE AN DAS ZUGEHÖRIGE GERÄT ANGESCHLOSSEN IST, DARF NICHT MEHR ALS 250 Vrms ODER Vdc VERWENDEN ODER GENERIEREN.
5. DIE ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG MUSS GEMÄSS DEN MONTAGEANWEISUNGEN DES HERSTELLERS INSTALLIERT WERDEN.
6. KEINE ÜBERARBEITUNG VON ZEICHNUNGEN OHNE VORHERIGE GENEHMIGUNG VON CSA INTERNATIONAL.
7. GT3000 HOT-SWAP-SENSOR, WARTUNG WÄHREND DES BETRIEBS IST ZULÄSSIG. SIEHE BETRIEBSANLEITUNG.
8. DIE ZUGEHÖRIGE AUSRÜSTUNG UND DIE ANZEIGEEINHEIT MÜSSEN CSA-ZERTIFIZIERT SEIN.

95-2616

X3301 Multispektrum-
MIR-Flammenmelder

PointWatch-Eclipse®-
IR-Melder für brennbares Gas

FlexVu® Universalanzeige
mit GT3000 Giftgasmelder

Eagle-Quantum-Premier®-
Sicherheitssystem

Detector Electronics Corporation
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438, USA

T: 952 941 5665 oder 800 765 3473
F: 952 829 8750
W: http://www.det-tronics.com
E: det-tronics@det-tronics.com

DET-TRONICS®
A UTC Fire & Security Company

Det-Tronics, das DET-TRONICS-Logo, Eagle Quantum Premier, Eclipse und FlexVu sind eingetragene Marken oder Marken der Detector Electronics in den USA, anderen Ländern bzw. sowohl in den USA als auch in anderen Ländern. Andere Unternehmens-, Produkt- und Dienstleistungsbezeichnungen können Warenzeichen oder Dienstleistungszeichen anderer Eigentümer sein.

© Copyright Detector Electronics Corporation 2011. Alle Rechte vorbehalten.